

+236/1/14+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Yi Seungme.....
.....
.....
.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☒6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 3 entêtes sont +236/1/xx+...+236/3/xx+.

Q.2 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est

- ☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe
☐ ne peut être représenté par une expression rationnelle
☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe ☒ rationnel

Q.3 Le langage $\{\odot^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

- ☐ vide ☒ rationnel ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ fini

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ n'est pas nécessairement dénombrable

Q.5 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

- ☐ Tous les langages non reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA
☒ Certains langages non reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

- ☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_1 est rationnel ☒ L_2 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$

Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

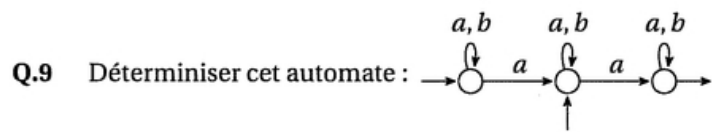
- ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1}
☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \leq n$

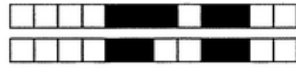
Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b+c+d)^* a(a+b+c+d)^{n-1}$) :

- ☐ 4^n ☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☒ 2^n

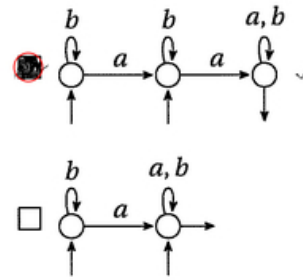
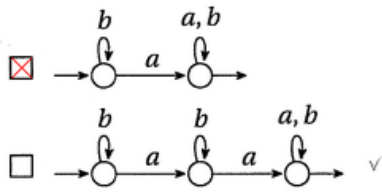


+236/2/13+





-1/2

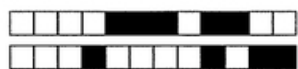


Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

- ☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$
☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$
☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$
☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.



+236/4/11+